

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-167326
(P2000-167326A)

(43) 公開日 平成12年6月20日 (2000.6.20)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード(参考)

B 0 1 D 46/00

B 0 1 D 46/00

C 4 D 0 5 8

F 2 4 F 7/00

F 2 4 F 7/00

A

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平10-349855

(22) 出願日 平成10年12月9日 (1998.12.9)

(71) 出願人 000133445

株式会社ダスキン

大阪府吹田市豊津町1番33号

(72) 発明者 今西 正博

大阪府吹田市豊津町1番33号 株式会社ダ
スキン内

(72) 発明者 平山 大

大阪府吹田市豊津町1番33号 株式会社ダ
スキン内

(74) 代理人 100062144

弁理士 青山 稔 (外1名)

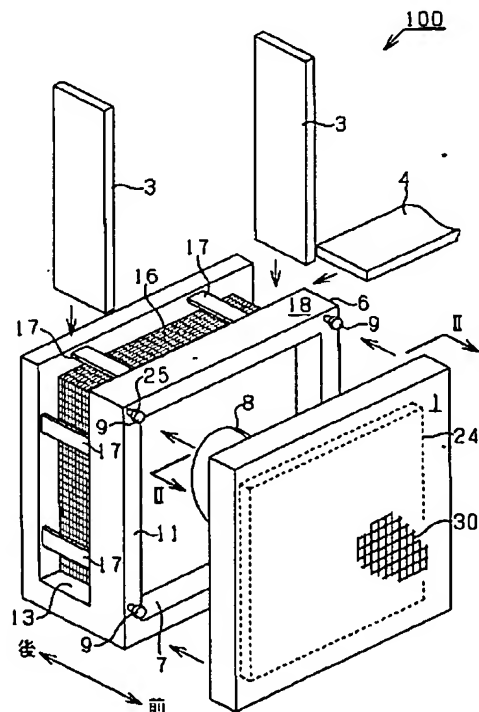
Fターム(参考) 4D058 JA12 JA14 JB13 JB14 JB25
KB05 KC30 KC81 LA05 QA01
QA03 QA11 UA25

(54) 【発明の名称】 除塵装置

(57) 【要約】

【課題】 簡単な構成で従来の空気清浄機では処理しにくい綿ぼこり等の比較的大きな塵を処理することができる除塵装置を提供することである。

【解決手段】 送風機の空気吸入部に、内部にフィルタ層を備えたケーシングを着脱可能に設置する。また、遠心式送風機の空気吸入部にフィルタを備え、前記遠心式送風機の空気の吸入方向と直角方向の空気吐出部に別のフィルタを備える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 送風機の空気吸入部に、内部にフィルタ層を備えたケーシングを着脱可能に設置していることを特徴とする除塵装置。

【請求項2】 遠心式送風機の空気吸入部にフィルタを備え、前記遠心式送風機の空気の吸入方向と直角方向の空気吐出部に別のフィルタを備えたことを特徴とする除塵装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、空気清浄機を含む除塵装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の空気清浄機は、目の細かい濾材を用いたフィルタ若しくは高電圧で汚れの粒子を凝縮させ、電気力により吸着するタイプが主流である。この両者共に室内を浮遊するタバコの煙やアレルゲン及び花粉等の1ミクロン以下の非常に細かい塵を処理対象としていた。これら浮遊物を回収した後の浄化された空気を室内に戻していた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】この従来の空気清浄機では、処理対象とする粉塵の大きさが比較的細かく、綿ぼこりや繊維くず等の比較的大きな塵を処理すると、すぐにフィルタが目詰まりを起こしていた。また、高電圧により処理するタイプの空気清浄器では、微細な塵を大量に処理すると、電極が短絡する等の故障の原因となっていた。

【0004】本発明は、簡単な構成で従来の空気清浄機では処理しにくい綿ぼこりや繊維くず等の比較的大きな塵を大量に処理することができ、汚れの集中するフィルタをケーシング毎定期的に交換し、メンテナンスを行うことができる除塵装置を提供することを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は、送風機の空気吸入部に、内部にフィルタ層を備えたケーシングを着脱可能に設置していることを特徴とする除塵装置である。

【0006】請求項2の発明は、遠心式送風機の空気吸入部にフィルタを備え、前記遠心式送風機の空気の吸入方向と直角方向の空気吐出部に別のフィルタを備えたことを特徴とする除塵装置である。

【0007】

【発明の実施の形態】図1は、請求項1及び2の発明を適用した除塵装置100の斜視図を示している。除塵装置100は、詳しくは後述する前部フィルタユニット1（ケーシング）、側部フィルタ3（空気吐出部）、上部フィルタ4（空気吐出部）、図3に示す遠心ファン5（送風機）及びハウジング6から構成されている。

【0008】図1に示すように、ハウジング6の前壁11には、約2cm程度窪んだ凹部7が設けてあり、凹部7の中央には円形の貫通孔8が設けてある。また、前壁11の四隅には図示しないねじ穴が設けてあり、このねじ穴に先端にねじ部を備えたフック9がねじ込んである。凹部7を設けることにより、前部フィルタユニット1の全域に渡って濾過前の空気を吸入し、濾過作用を呈することができる。

【0009】前部フィルタユニット1には、図2に示すように四隅に穴19が設けてある。穴19は、図2に示すように開口部の上側が下側よりも幅が狭くなっており、かつ奥の上部が窪んでいてフック9の頭部25を収容する空間を形成している。

【0010】この穴19にフック9に係合させると、フック9の頭部25が穴19の奥に収容され、頭部25が穴19の開口部の幅が狭くなった上側で押さえられて前部フィルタユニット1がハウジング6側へ引き寄せられて密着し、前部フィルタユニット1はハウジング6に取付けられる。

【0011】図3に示すように、前部フィルタユニット1の後壁にはヒンジ20で回転可能な蓋21が設けてある。図2に示すように、蓋21には多数の網目22が設けてある。網の目は一辺が約2cm程度である。図1に部分的に示すように、前部フィルタユニット1の前面にも、蓋21に形成されている網目22より目の細かい（例えば一辺が3mm程度）網目30が設けてある。

【0012】蓋21の上端は、図2に破線で示すように前部フィルタユニット1の上部に形成した溝23に差し込んであり、蓋21はポリプロピレン等の撓ませることができ材質で形成し、溝23に対する蓋21の着脱は、蓋21を上下方向に縮めるように撓ませることにより行う。

【0013】通気性の良好な基布に直径2～3mmで深さ1～3mmの複数の穴若しくは一辺が2～3mmの四角形で深さが1～3mmの複数の穴を均一に設け、この複数の穴に長さが10～50mm、太さが1～3mmのバイルを1cm²あたり10本程度をタフティングしてシート状のバイル式フィルタ24を形成している。このフィルタ24のフィルタ面積は、例えば500～2000cm²程度である。ここで通気性良好な基布として、目の大きさが2～3mmの網（図示せず）を使用し、この網にバイルをタフティングしてもよい。

【0014】蓋21を開き、前部フィルタユニット1内にこのバイル式フィルタ24をバイルの基部が遠心ファン5側にくるように入れ、蓋21を閉じる。図示していないが、前部フィルタユニット1の前面には、空気が渦巻状に吸入されるように渦巻状のルーバを備えてもよい。

【0015】バイル式フィルタ24を内蔵した前部フィルタユニット1は、フック9に穴19に係合させること

によりハウジング6に取付けられる。また、前部フィルタユニット1を若干持ち上げた後に前方に引き出すことにより穴19をフック9から外せば、ハウジング6から前部フィルタユニット1を容易に取り外すことができる。

【0016】図3に示すハウジング6の後壁12には、遠心ファン5が後述するように固定されており、後壁12は底壁13を介して前壁11と連結されている。図3に示す遠心ファン5は、従来から用いられている形式のものを使用し、図3では遠心ファン5のケーシングの外形のみを記載している。

【0017】遠心ファン5のケーシングに一体成形された環状取付板14には複数の孔が設けてあり、後壁12のこの複数の孔に対応する位置にこれらの孔よりも少し大き目の孔（長孔でも可）をそれぞれ設け、ボルト・ナット15で上下方向及び水平方向に環状取付具14（遠心ファン5）の取付位置を調整し、前壁11に設けた貫通孔8の中心が遠心ファン5の回転軸の軸芯上にくるように遠心ファン5を後壁12に取り付ける。

【0018】ここで、ハウジング6の底壁からは空気が吐出されないため、遠心ファン5の回転軸の位置を、前側から見て右下（遠心ファン5が右回りの場合。左回りであれば左下）へ例えば0.5〜2cm程度ずらしてもよい。このようにすることにより、ハウジング6の両側部及び上部から送出される単位時間当たりの空気量が、回転軸の位置を貫通孔8の中心に配置した場合と比較して多くなるので好ましい。

【0019】ハウジング6の両側部及び上部は開いており、側部フィルタ3及び上部フィルタ4を支持する目の粗い金網16（図1）がコの字形に形成され、コの字形の開いた部分を下向きにしてハウジング6に配置してある。

【0020】また、側部及び上部にはそれぞれ二カ所に前壁11と後壁12を連結する支持部材17が設けてある。この支持部材17と金網16の間隔は、後で詳述する側部フィルタ3及び上部フィルタ4を丁度通過させることができる幅に設定されている。

【0021】側部フィルタ3及び上部フィルタ4は、通気性の良好なケーシング内に、たばこの臭い等の微細な塵を吸着することができる不織布製のフィルタ材を内挿して形成されている。

【0022】ここで、金網16を使用せず、代わりに支持部材17を側部フィルタ3、上部フィルタ4が丁度通過できる間隔で対向配置してもよい。このように支持部材17を配置すると、金網16に対するメンテナンスが不要であり、側部フィルタ3及び上部フィルタ4自体が側壁を形成し、側部フィルタ3と上部フィルタ4のみを取り替えるだけでメンテナンスが完了する。

【0023】上部フィルタ4の長さは、金網16の長さとは一致している。また、側部フィルタ3は底壁13に下

端を着床させた際に、上端の高さが金網16を越え、かつハウジング6の上面18（図1）から突出しない長さに設定されている。

【0024】金網16と支持部材17の間に、まず上部フィルタ4を挿入し、その後側部フィルタ3をそれぞれ挿入し、側部フィルタ3の上端付近で上部フィルタ4の端部を支持する。

【0025】側部フィルタ3及び上部フィルタ4には、前部フィルタユニット1で尹過されかつハウジング6内に進入した空気に含まれるたばこの臭い等の微細な塵を吸収することができる不織布製のフィルタを採用する。この不織布製のフィルタは、図4に示すように空気の通過する方向（矢印）に対して縦織りの位置になるように側部フィルタ3及び上部フィルタ4を形成する。

【0026】図4に示す縦織りの位置にすると、ほこりをフィルタ全域に渡って付着させることができるが、図5に示す横織りの位置に配置した場合は、フィルタの一部分（図5のA面）にしか塵は付着せず、B面には塵が付着しにくい。従って、図4に示す縦織りの位置に配置すると、図5に示す横織りの位置に配置した場合と比較して集塵面積を増加させることができるので、尹過効果の持続期間が延び、側部フィルタ3及び上部フィルタ4の取替え周期が長くなり、好ましい。

【0027】前部フィルタユニット1は、例えば四週間置きに交換し、交換の際は内部のバイル式フィルタ24を取り出すことなく、前部フィルタユニット1毎、新しいものに取り替える。

【0028】以上のように構成することにより、綿ほこりや繊維くず等の比較的大きな塵は、前部フィルタユニット1で除去し、たばこの臭い等の微細な塵は、側部フィルタ3及び上部フィルタ4で除去することができる。

【0029】バイル式フィルタ24には、ほこり等を吸着させる吸着剤を塗布することにより、塵の回収効率を向上させてもよい。吸着材としては、道路付近の砂塵状の塵が多い場所では粘着性の強い水系吸着材を使用し、繊維工場・クリーニング工場等の繊維状の塵が多い場所では移行性が高い鉱物油系吸着材を使用し、病院・食品工場等の特に衛生上の配慮が必要な場所では、化学薬品を溶解させ易い抗菌剤を効果的に配合することが可能でかつフィルタ上に捕獲した塵に付着した菌の繁殖を防止するのに適した合成油系吸着材を使用し、さらに、ベトショップ等において発生する場所では、消臭・マスキング効果が高い植物抽出油系吸着材を使用する。

【0030】このバイル式フィルタ24は、汚れても洗浄することにより何十回と繰返し使用することができる。側部フィルタ3及び上部フィルタ4には、用途（回収する塵の種類）に応じて適切な仕様のフィルタを使用する。バイル式フィルタ24により比較的大きな塵が事前に除去されるので、バイル式フィルタ24を通過するのは比較的小さい塵のみとなり、側部フィルタ3及び上

部フィルタ4は、従来よりも長期間に渡って使用することができる。

【0031】以上の実施の形態においては、ハウジング6の両側面と上面の三面から空気が吐出される例を示したが、上方あるいは側方に障害物がある場合には、そちらに送風できないようにハウジング6の空気吐出面に壁を形成してもよく、三面のうちの任意の面のみから空気が吐出されるようにしてもよい。

【0032】この除塵装置100を電灯の上方の天井に前部フィルタユニット1の前面が下になるように設置すると、電灯のかさにはほこりが蓄積するのを防止することができる。

【0033】図1に示す除塵装置100においては、前部フィルタユニット1にはフィルタとしてモップ状のバイル式フィルタユニット24のみが収納されている例を示したが、このバイル式フィルタユニット24のハウジング6側に、比較的細かい粉塵を回収する不織布製の集塵フィルタ（図示せず）を設けてもよい。

【0034】この集塵フィルタを設けることにより、比較的大きな塵はバイル式フィルタユニット24と接触することにより除去され、バイル式フィルタユニット24を通過した比較的細かい塵は、図示しない集塵フィルタで濾過することにより回収することができる。この集塵フィルタを設けることにより、図1に示す側部フィルタ3及び上部フィルタ4を設けることが場合によっては不要となる。

【0035】バイル式フィルタユニット24は、不織布製のフィルタよりも大量の比較的大きな塵を除去することができ、従って、バイル式フィルタユニット24より下流側（ハウジング6側）に不織布製フィルタを設けると、この不織布製フィルタには比較的細かな塵しか到達しないので、不織布製フィルタの濾過能力は従来の除塵装置よりも長期間持続し、メンテナンスの間隔を延ばすことができる。

【0036】

【発明の効果】請求項1及び請求項2を適用した除塵装置100は、通常の空気清浄機では除去できないような綿ほこりや繊維くず等を主として除去対象としており、除塵装置100の前面から空気を吸い込み、遠心ファン

5により3つの側面（空気吐出口）から濾過後の空気を排出することにより、除塵装置100を設置した部屋の空気の循環がよくなる。

【0037】請求項1の発明を適用すると、内部にフィルタ層を備えたケーシング（前部フィルタユニット1）、ハウジング6及び遠心ファン5の3つの部品のみから成り、装置の構造の簡略化を図ることができる。遠心ファン5を備えたハウジング6にフィルタパッケージ（前部フィルタユニット1）を着脱可能にすることにより、メンテナンスを容易にすることができる。

【0038】請求項2の発明を適用すると、ハウジング6内に吸入した空気を吐出するハウジング6の側部及び上部に、側部フィルタ3及び上部フィルタ4を着脱自在に設けることにより、ハウジング6はそのまま、側部フィルタ3及び上部フィルタ4のみを取り替えるだけでメンテナンスが完了するので、作業能率が非常に良好である。

【0039】側部フィルタ3及び上部フィルタ4は、ハウジング6内部から外部へ空気を通過させるため、外側はほとんど汚れず、従って、外側から触っても比較的清潔であり、汚れを気にすることなく新しいものに取り替えることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明を適用した除塵装置の斜視図である。

【図2】 図1のII-II矢視図である。

【図3】 本発明を適用した除塵装置の一部縦断側面略図である。

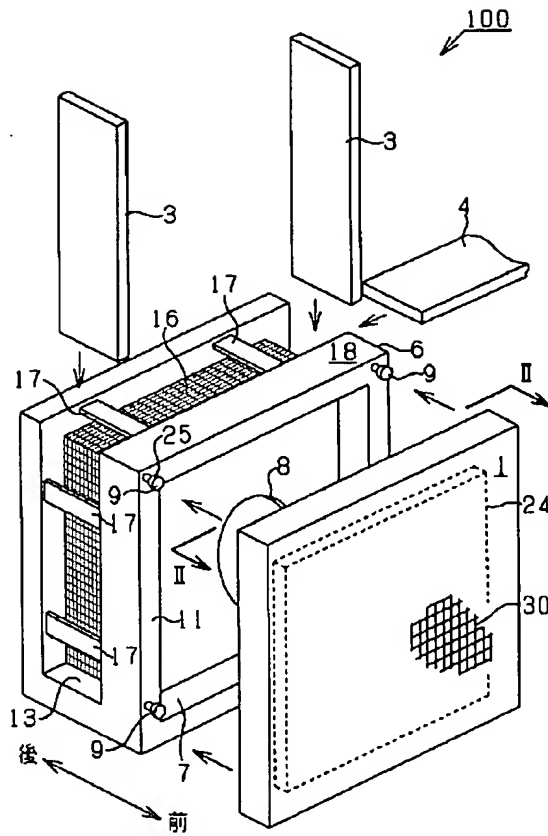
【図4】 空気の流れに対して不織布を縦方向に配置した状態を示す斜視図である。

【図5】 空気の流れに対して不織布を横方向に配置した状態を示す斜視図である。

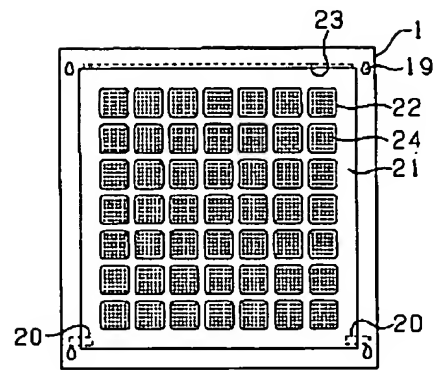
【符号の説明】

- 1 前部フィルタユニット（ケーシング）
- 3 側部フィルタ（空気吐出口）
- 4 上部フィルタ（空気吐出口）
- 5 遠心ファン（送風機）
- 6 ハウジング（送風機）
- 11 前壁（空気吸入部）

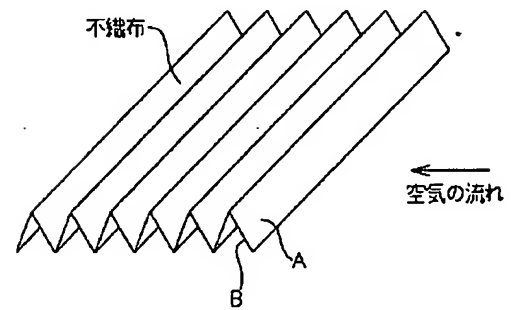
【図1】



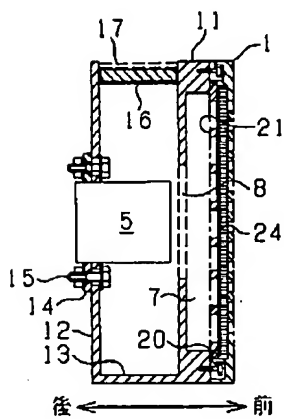
【図2】



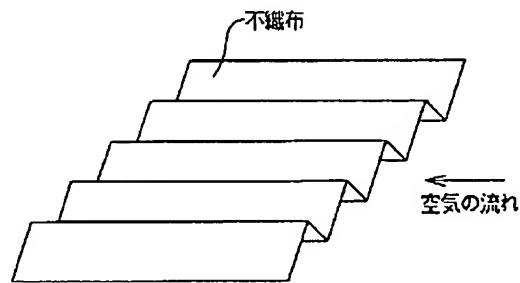
【図3】



【図4】



【図5】



DERWENT-ACC-NO: 2000-485587

DERWENT-WEEK: 200043

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Air cleaner dust collector for fine dusts such
as smoke
of tobacco, allergen, pollen, comprises air
suction
system with filter, detachably mounted with
casing

PATENT-ASSIGNEE: DUSKIN CO LTD[DUSK]

PRIORITY-DATA: 1998JP-0349855 (December 9, 1998)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
JP 2000167326 A	June 20, 2000	N/A
005 B01D 046/00		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP2000167326A	N/A	1998JP-0349855
December 9, 1998		

INT-CL (IPC): B01D046/00, F24F007/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2000167326A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - The casing (1) is detachably mounted to air suction system (11) of centrifugal air blower. The air suction system is equipped with filters (3,4).

USE - For collecting fine dusts such as smoke of tobacco, allergen, pollen.

ADVANTAGE - The simplification of structure dust collector is attained. Hence, easy maintenance operation of dust collector is attained.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the perspective view of dust

collector.

Casing 1

Filters 3,4

Air suction system 11

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/5

TITLE-TERMS: AIR CLEAN DUST COLLECT FINE DUST SMOKE TOBACCO ALLERGEN
POLLEN

COMPRISE AIR SUCTION SYSTEM FILTER DETACH MOUNT CASING

DERWENT-CLASS: D22 J01 Q74

CPI-CODES: D09-B; J01-G03;

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C2000-146370

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2000-361087